

Was kann die IKT für Menschen mit Behinderungen tun?

Technische Universität Wien

Institut für Gestaltungs- und Wirkungsforschung

Zentrum für Angewandte Assistierende Technologien

Was kann IKT tun?

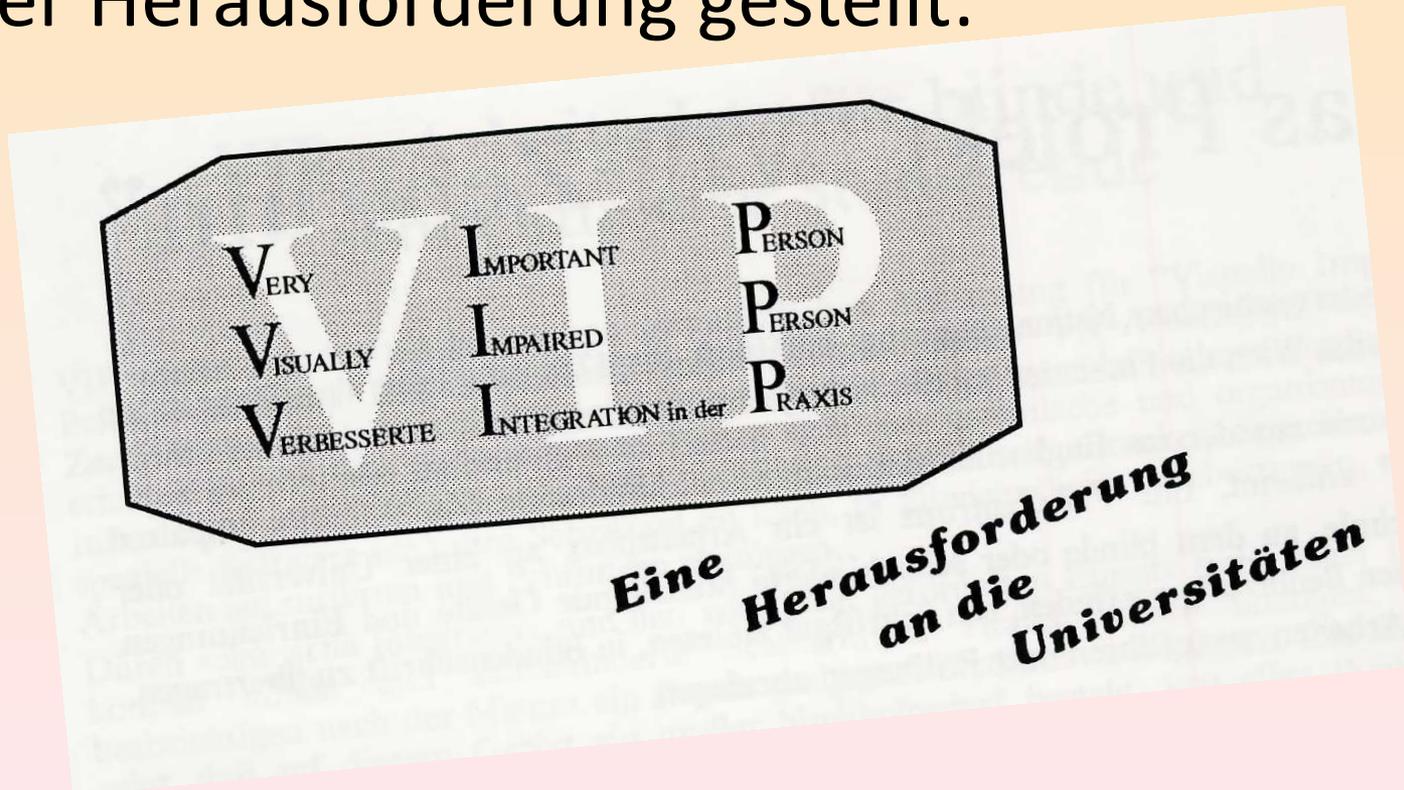
- Die Antwort ist denkbar einfach: **VIEL !**
- Die Frage muß aber anders gestellt werden:
 - Was **SOLL** und was **WILL** IKT für Menschen mit Behinderungen tun?
 - Was **HAT** IKT für Menschen mit Behinderungen bisher getan?
 - Was **WIRD** IKT für Menschen mit Behinderungen in Zukunft tun?

Die Herausforderung 1988

- Aus den „Statistischen Nachrichten“ 1988:
- Von allen 18-jährigen Österreicherinnen und Österreichern beginnen **17% ein Studium.**
- Bei **sehbehinderten** 18-Jährigen sind es **nur mehr 6%.**
- Bei **blinden 18-Jährigen lediglich 0,7%** (das ist ca. 1/25).

Was kann IKT tun?

- 1992 hat sich die TU Wien mit dem Projekt VIP dieser Herausforderung gestellt:



Das Projekt VIP

- Herausfinden, was die Gründe und die Hindernisse sind und dann die Barrieren beseitigen oder zumindest verringern.
- Blinde Jugendliche benötigen genauso wie sehende Zugang zu Skripten und Büchern, um studieren zu können (eher noch mehr, weil ihnen visuelle Inhalte in Vorlesungen nicht zugänglich sind)
- Lehrmaterial in Blindenschrift oder auf Tonträgern ist aber nicht gleichwertig verfügbar.

Das Projekt VIP

- An der TU Wien wurde daher (durchaus nach ausländischen Vorbildern) ein technisches Konzept entwickelt, um blinden Studierenden den Zugang zu Lernmaterialien zu öffnen.
- Dabei sollten solche Hilfsmittel eingesetzt werden, die möglichst auch in „Eigenregie“ verwendet werden können.

Das Projekt VIP

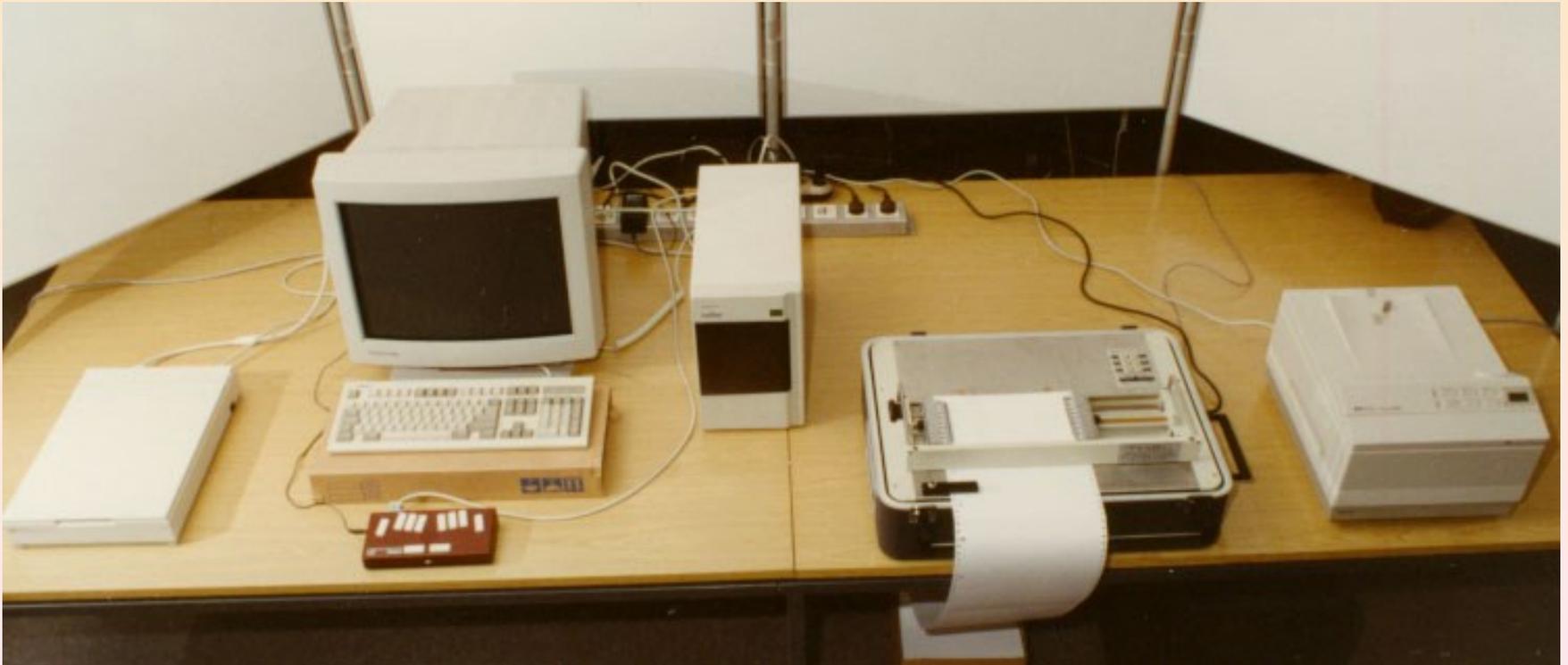
- Es galt also einen Bibliotheksarbeitsplatz nach Prinzipien des Universal Design zu entwerfen, gleichermaßen benutzbar ...
 - für blinde Studierende mit Blindenschriftkenntnissen,
 - für blinde Studierende ohne Blindenschriftkenntnisse,
 - für sehbehinderte Studierende mit Sehresten,
 - für mobilitätsbeeinträchtigte Studierende,
 - für nichtbehinderte Menschen (Kollegen/-innen, Tutoren/-innen, Bibliotheksmitarbeiter/-innen).

Das Projekt VIP

- Das Vorhaben wurde zum 175-Jahre Jubiläum der TU Wien ...
 - von der Österreichischen Nationalbank gefördert
 - und von der der TU-Forschungsgruppe für Rehabilitationstechnik (*fortec*) realisiert.
- Im Frühjahr 1993 wurde der erste Musterarbeitsplatz fertiggestellt
 - größtenteils handelsübliche Hardware
 - teilweise an der TU entwickelte Software für den Workflow und Hardware Ergänzungen.

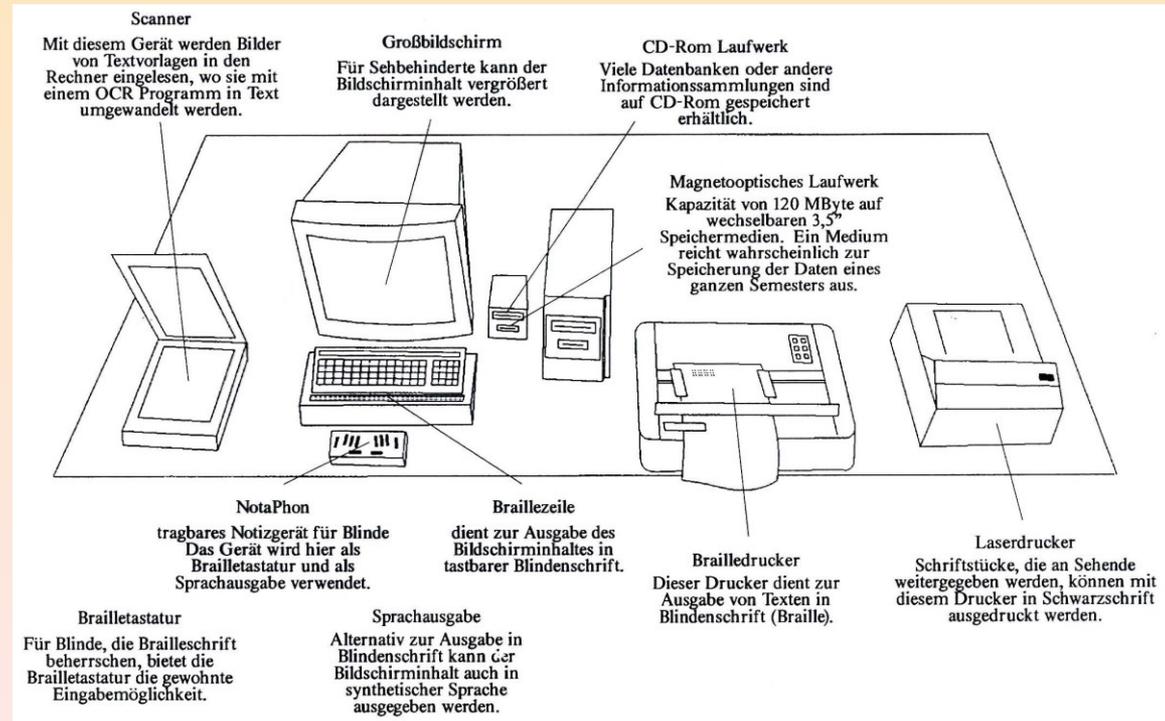
Das Projekt VIP

- Ansicht des Versuchsaufbaus
(am Standort Floragasse)



Das Projekt VIP

- Die Komponenten (v.l.n.r.)
 - Scanner mit OCR
 - 21 Zoll Monitor
 - PC-Tastatur
 - Braille Display
 - Braille Tastatur (TU)
 - CD und optical ROM
 - PC (Pentium)
 - Braille Drucker
 - Laser Drucker
 - Tisch (elektrisch höhenverstellbar)



Das Projekt VIP

- Installation an der TU Bibliothek



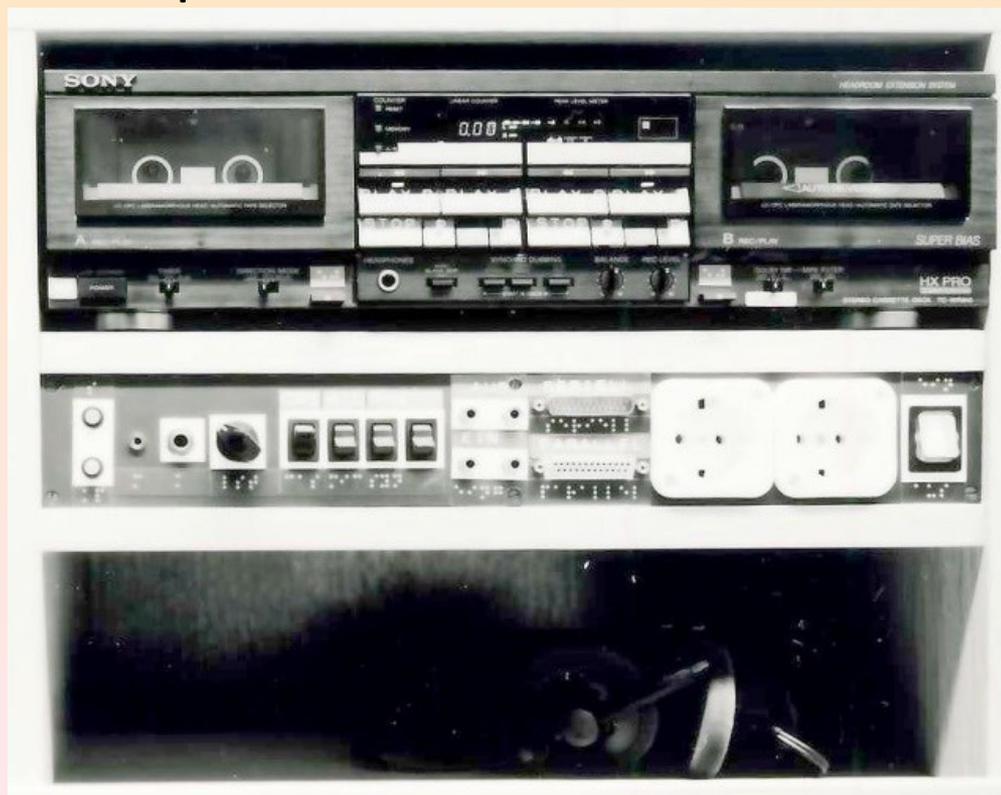
Das Projekt VIP

- Installation an der TU Bibliothek



Das Projekt VIP

- Installation an der TU Bibliothek
 - Detailansicht der Audiokomponenten
 - Doppel-Cassettendeck (Kopiermöglichkeit)
 - Anschlüsse für Mikrophon und Kopfhörer (unten)
 - Anschlüsse für eigene Geräte (Daten, Ton, 230V)
 - Alles mit Braille-Beschriftung



Das Projekt VIP

- 1997 offizielle Übergabe an die TU-Bibliothek
- Neupreis der IKT-Komponenten: 452.000 ÖS
- „Export“ des VIP-Konzepts an andere Universitäten (z.B. Universität Wien)

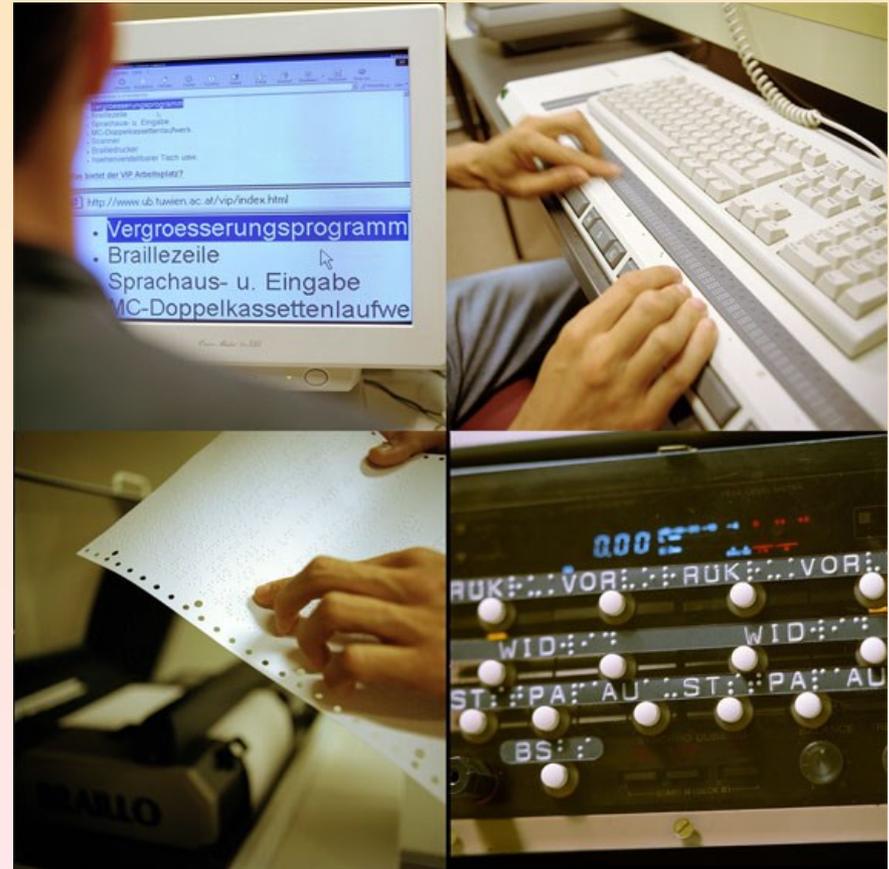


Das Projekt VIP

VIP wurde danach laufend technisch aktualisiert

<http://www.ub.tuwien.ac.at/vip/>
gerhard.neustaetter@tuwien.ac.at

- Großbildschirm (26 Zoll) mit Schwenkarm
- Vergrößerungsprogramm
- Kamera-Lesesystem (Nah- u. Fernbereich)
- Braillezeile
- Sprachaus- und Eingabe
- Sprachaufzeichnung
- Eingabetablet
- Scanner + Texterkennung
- Brailledrucker
- ergonomisch verstellbarer Tisch usw.



Was kann IKT noch tun?

- Rund 13 Jahre später stellt sich die TU Wien der nächsten Herausforderung:
- Unterstützung gehörloser Studentinnen und Studenten:

Der Modellversuch GESTU

Gerhörlos Erfolgreich STUdieren.

- Im Auftrag und mit Förderung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung.
- Laufzeit des Projektes 2010-2012.
- Budget 800.000 EUR.



Das Projekt GESTU

- Studiensituation für gehörlose und schwerhörige Studierende verbessern
- Studium zeitgerecht und erfolgreich abschließen
- Erhöhung der Zahl der gehörlosen Akademiker/-innen in Österreich

Das Projekt GESTU

- Verringerung des **Organisationsaufwandes** für gehörlose Studierende
 - Einrichten einer **Servicestelle**
(für den tertiären Bildungsbereich)
- Testen (und Entwickeln) von **Möglichkeiten der technischen Unterstützung** Studierender

Das Projekt GESTU – Servicestelle

- Neben dem technischen Teil war vor allem ein wichtiger organisatorischer Teil zu bewältigen:
- Schaffung einer **zentralen Anlaufstelle** (Servicestelle) für gehörlose/schwerhörige Studierende in Belangen des Studiums.
 - Für alle Studierende Beratung in ÖGS
 - Organisation von ÖGS-Dolmetscher/innen, Tutor/innen, Mitschreibkräften, ...
 - Kümmerst sich (teilweise) um deren Finanzierung

Das Projekt GESTU – Servicestelle

- Sensibilisierung und Beratung von Universitätsangehörigen
 - Besonderheiten der Arbeitsweise von gehörlosen/schwerhörigen Studierenden
 - Beratung und Vermittlung in Konfliktsituationen
 - Bewußtseinsbildung

gestu@is.tuwien.ac.at'. At the bottom, there are accessibility icons for W3C WAI-AAA WCAG 1.0, W3C XHTML 1.0, and W3C CSS."/>

GESTU Gehörlos erfolgreich studieren an der TU Wien

Institut 'integriert studieren'

Sie befinden sich hier: Willkommen

Willkommen

Willkommen auf der Website des Projekts GESTU – "gehörlos erfolgreich studieren an der TU Wien". Hier finden Sie Informationen zur Entstehung des Projekts, den wesentlichen Zielen, dem Team und den Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Falls Sie Fragen haben oder mehr zu GESTU wissen möchten, können Sie uns ganz einfach per Email erreichen unter: gestu@is.tuwien.ac.at

W3C WAI-AAA WCAG 1.0 W3C XHTML 1.0 W3C CSS

Das Projekt GESTU – IKT-Unterstützung

- **Videoaufzeichnungen** während der Vorlesungen



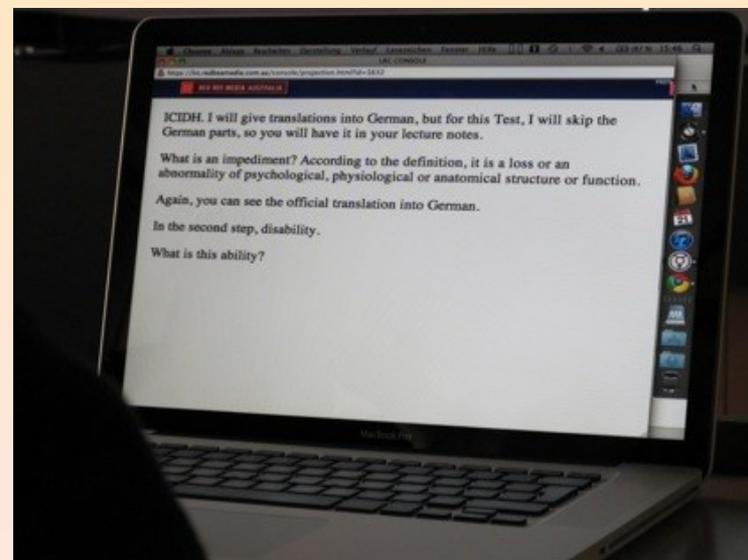
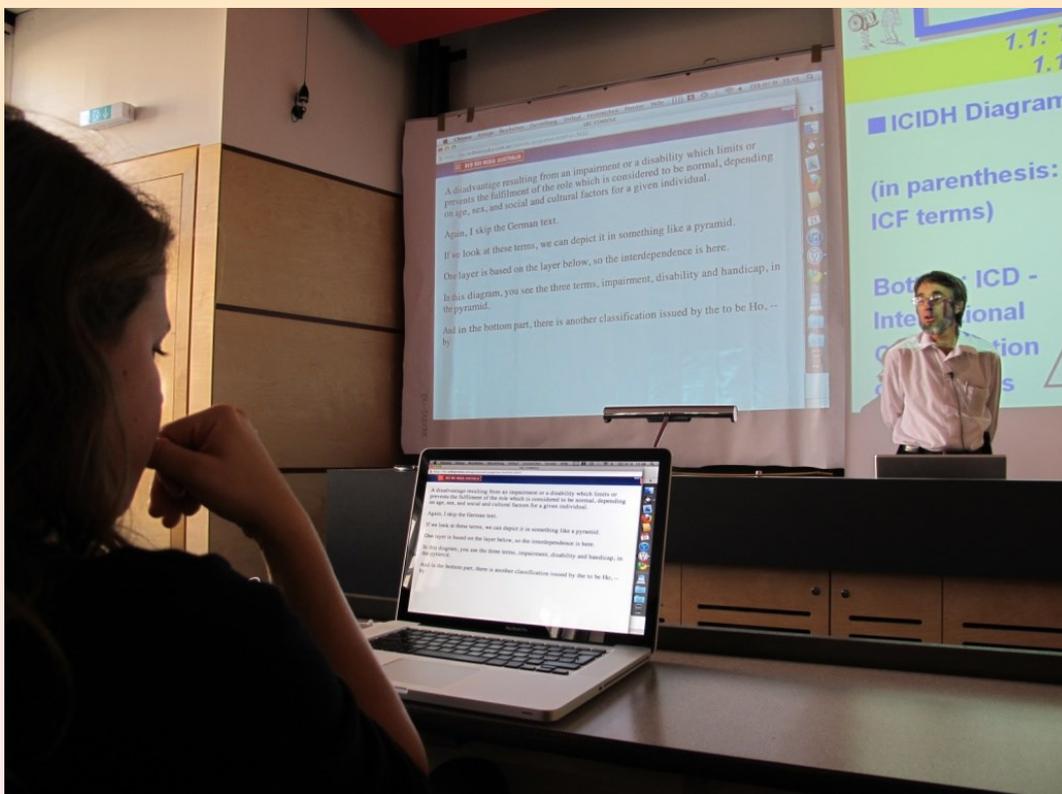
Das Projekt GESTU – IKT-Unterstützung

- **Live-Untertitelung (Respeaking)**
 - Audioinformation eines Vortrages wird an 'Re-Speaker/-innen' übertragen (per Skype nach Deutschland*).
 - Wird 'nachgesprochen' und mit Spracherkennungssoftware in Text umgewandelt
 - Text wird in Browser dargestellt.
 - Studierende können mitlesen.

*www.titelbild.de

Das Projekt GESTU – IKT-Unterstützung

- Respeaking



Das Projekt GESTU – IKT-Unterstützung

- **Tele-Dolmetschen**
 - Für 'kurze' Aufträge.
 - Dolmetscher ist nicht vor Ort sondern dolmetscht das Gespräch simultan via Videoübertragung (Skype).
 - Kostensenkung.
 - Flexibilität.

Das Projekt GESTU – IKT-Unterstützung

- Tele-Dolmetschen



Das Projekt GESTU – IKT-Unterstützung

- **Fachgebärden** werden oft 'on the fly' vom/von der Studierenden gemeinsam mit den/der Dolmetscher/-in vereinbart ('erfunden')
 - Sammeln der Fachgebärden.
 - Diskutieren/Verändern in kleinen Gruppen.
 - Entwickeln von neuen Fachgebärden für zukünftige Studierende.

Das Projekt GESTU – IKT-Unterstützung



Das Projekt GESTU – IKT-Unterstützung

- **Gebärden-Wiki** – ein Online-Tool zum ...
 - Sammeln von Fachgebärden
 - Diskutieren über neue Gebärden
 - Verbreiten von Fachgebärden

The screenshot shows the GESTU Wiki interface. At the top, there's a navigation bar with links like 'Wine', 'Eigene Diskussion', 'Einstellungen', 'Beobachtungsliste', 'Eigene Beiträge', and 'Abmelden'. Below this, there's a search bar and a 'Suchen' button. The main content area is titled 'Bedeutung' and includes a video player showing a person signing. To the right of the video, there's a table with the following content:

Bedeutung	
Status	Gebärde fertig
Deadline	
andere Bedeutungen	

Below the video, there's a section for 'Hinweis & Anmerkungen' with a note: 'Für eine genaue Definition siehe Wikipedia'. At the bottom, there's a category list: 'Kategorien: Gebärde mit Video | ALLE GEBÄRDEN | Linguistik | Gebärde fertig'.

Was wird IKT in Zukunft tun?

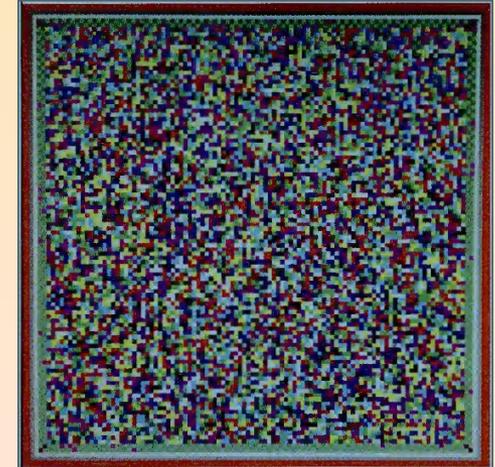
- IKT entwickelt sich immer mehr in Richtung **„Multimedia“ bzw. „Multimodalität“**.
- Aus Produkte und „Apps“ für den „Mainstream“ beziehen mehr als einen Sinn ein.
- Mensch-Maschine-Schnittstellen (User-Interfaces) verwenden **Eingabe und Ausgabe über gesprochene Sprache**.
- Viele „Apps“ werden gratis angeboten und laden zum Experimentieren ein.

Was wird IKT in Zukunft tun?

- Technologiebeobachtung (also die Beobachtung von Trends in der IKT und von neuen Produkten) kann Chancen für die Entwicklung künftiger IKT-Hilfsmittel früh erkennen lassen.
- Nachfolgend noch einige „Fundstücke“ aus den letzten Monaten:

Was wird IKT in Zukunft tun?

- **September 2014**
- Sprechender Code
 - Barrierefreie Informationen durch Speech Code und Speech Code-App
 - Eigentlich als sprechende Information für blinde Menschen auf Beipackzetteln gedacht.
- Warum aber nicht im Unterricht oder am Arbeitsplatz einsetzen?



Was wird IKT in Zukunft tun?

- **Oktober 2014**
- 3-D Druck für taktile Landkarten
 - Drucker werden laufend billiger.
 - Programme für einfache Übertragung.
 - Ideal für Unterricht.



Was wird IKT in Zukunft tun?

- Diverse neue Ideen für innovative Braille-Displays
 - 1997 kostete eine Braille Zeile mit 44 Buchstaben noch 170.000 ÖS (12.000 EUR)
 - Neue Technologien versprechen niedrige Preise.
- **Blitab** – ein neues Konzept aus Österreich?

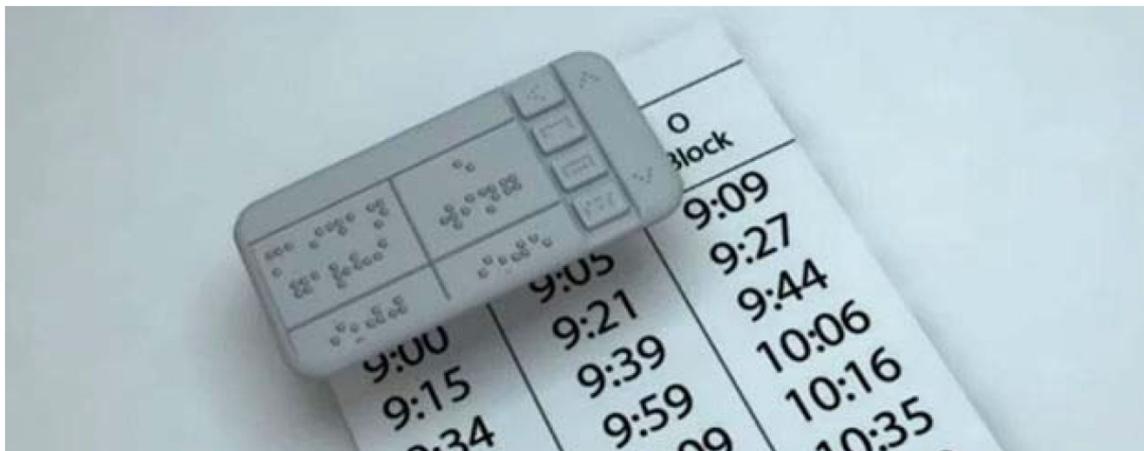


Was wird IKT in Zukunft tun?

- Oder eine Idee aus Indien?
 - Ist sie seriös oder nur ein Design-Wunschdenken?

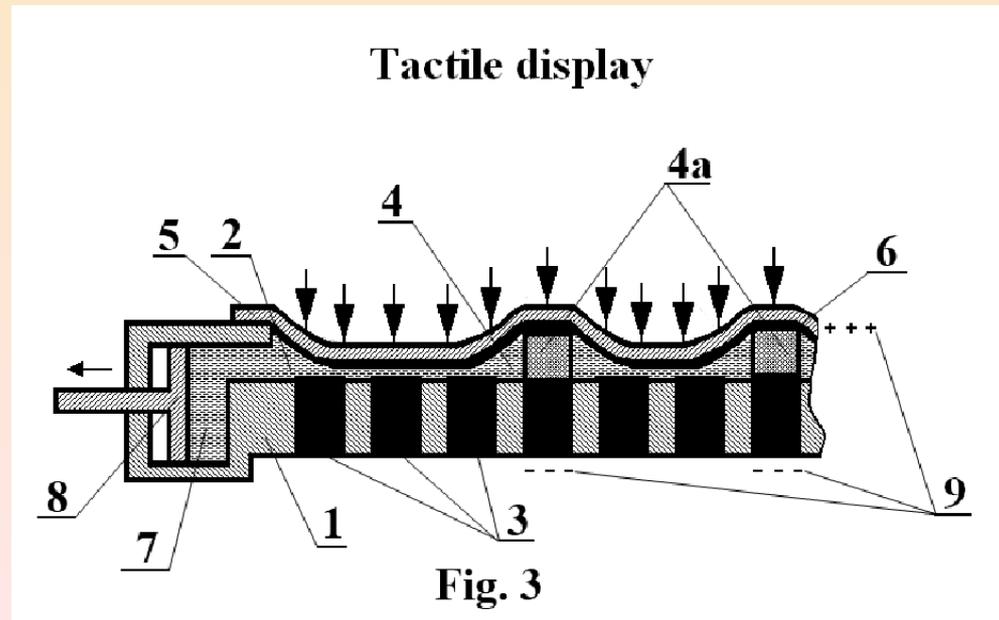
Braille-Smartphone für Blinde entwickelt

Der indische Erfinder Sumit Dagar hat mit einem Team ein Smartphone entwickelt, das Text und Bilder in Braille-Zeichen umwandeln kann. Das Display besteht aus flexiblem Metall, das durch darunterliegende, bewegliche Stifte geformt werden kann.



Was wird IKT in Zukunft tun?

- Ein Patent aus Rußland:
 - Braille wird mit einer Folie mit Spezialflüssigkeit darunter realisiert.



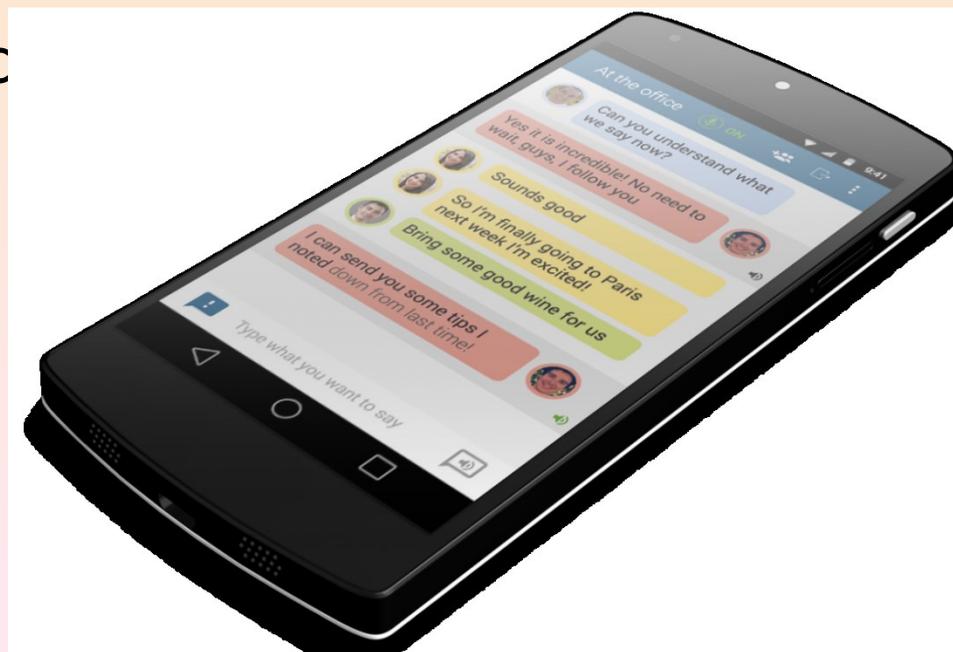
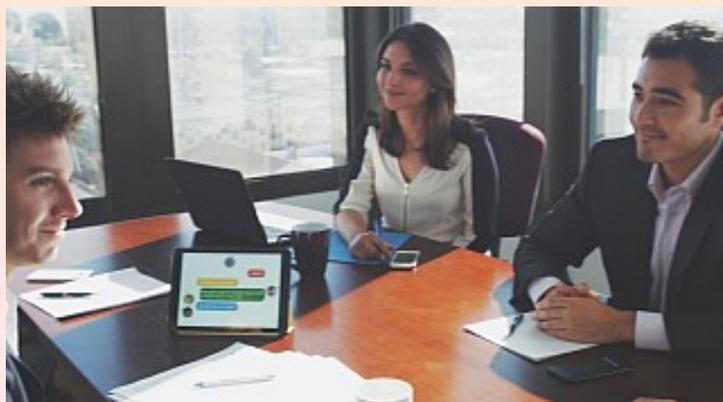
Was wird IKT in Zukunft tun?

- **September 2014**
- **SmartVP 2.0** - Videophone for Deaf and Hard-of-hearing
 - Kann Gebärdensprachen übertragen.
 - Könnte doch auch Standard im Hörsaal oder am Arbeitsplatz werden.



Was wird IKT in Zukunft tun?

- Oktober 2014
- **Transcense:** Gruppenkonversation mit Gehörlosen
 - Gehörlose können mit der neuen App bald auch an Gruppenkonversationen via Smartphone teilnehmen
 - Verwendbar im Unterricht



Was wird IKT in Zukunft tun?

- **Oktober 2014**
- **800 USD Windows tablet** designed to interpret for deaf people
- Könnte den Dialog mit gehörlosen Studierenden oder Arbeitskollegen/-innen revolutionieren.



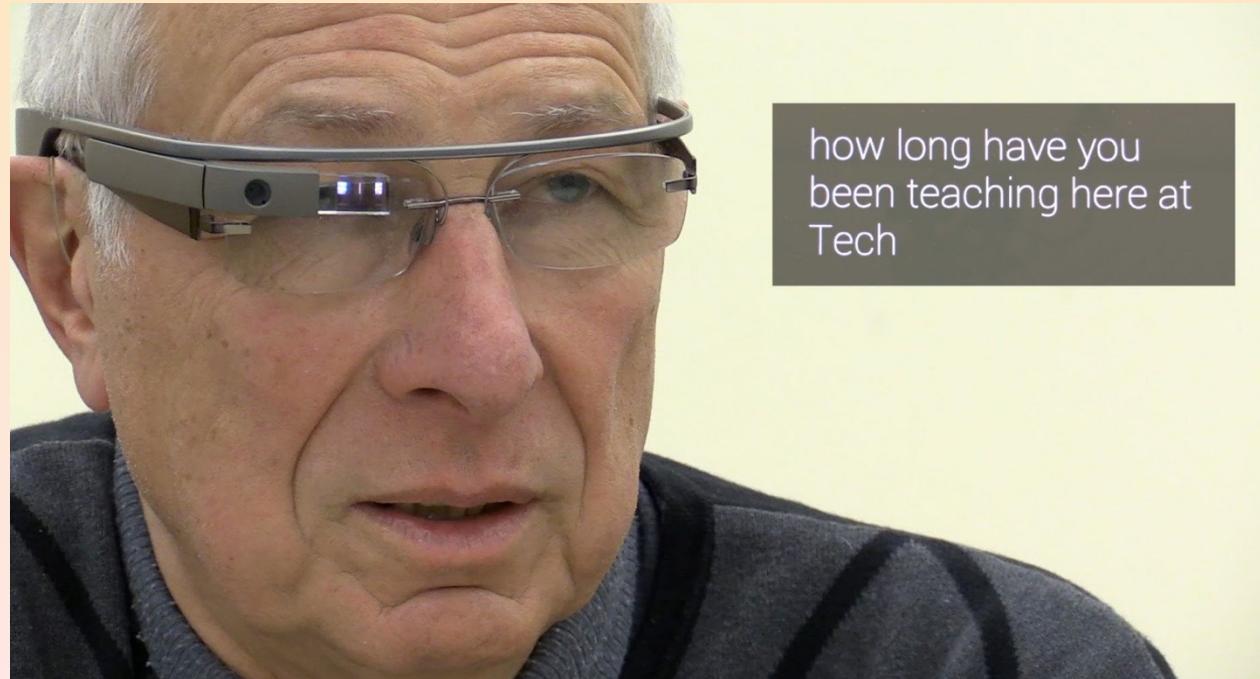
Was wird IKT in Zukunft tun?

- **November 2014**
- **Amazon** kündigt einen **Lautsprecher** an, der über das Internet (Cloud) auf gesprochene Kommandos Auskünfte gibt.
- Könnte für blinde Studierende Informationen vermitteln.
- Könnte Vorträge in Text (Untertitel) verwandeln



Was wird IKT in Zukunft tun?

- **Google Glass** als „wearable“ Display für Untertitel?
- U.S.W.
- U.S.W.
- U.S.W.



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

